RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie
MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
COLLÈGE LA PRÉVOYANCE
DÉPARTEMENT DE PCT

ANNÉE SCOLAIRE : 2026-2027
DEVOIR SURVEILLE N°2
CLASSES : 2nde C
DUREE:2H. COEF: 3
DOCUMENTS AUTORISÉS : AUCUN
CALCULATRICE SCIENTIFIQUE AUTORISÉE

# EPREUVE DE PHYSIQUE

## PARTIE A: EVALUATION DES RESSOURCES / 24points

### EXERCICE 1: EVALUATION DES SAVOIRS 8pts

1) Définir : diagramme des vitesses, référentiel, mouvement uniforme 2pts
2) Citer les caractéristiques du poids d'un corps. 2pt
3) Citer deux types de référentiel 1pt
4) Répondre par vrai ou faux 1ptx2

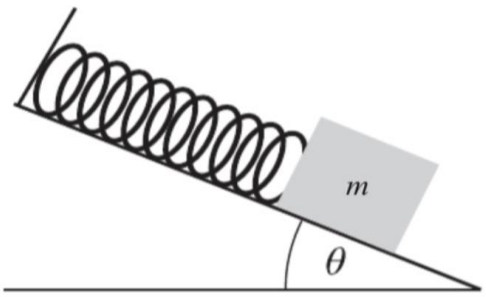
5.1) Le référentiel géocentrique est défini par le centre de la Terre
5.2) Un solide soumis à deux forces est en équilibre si les deux forces sont colinéaires et de même sens
6) Recopier et compléter les phrases suivantes : 0,5x2
6.1) Un mouvement est ……..si les espaces séparant les intervalles de temps égaux sont de plus en plus courts
6.2) Le mouvement a un caractère relatif parce qu'il dépend du…….

### EXERCICE 2: APPLICATION DES SAVOIRS 8pts

1) Un train quitte de la gare de Douala à 07h48 et arrive à la gare de Yaoundé à 11h06. Calculer la durée du trajet effectué par ce train. 2pt
2) En (10,0 $\pm$ 0,5) minutes, un solide parcours une distance de (8000,0 $\pm$ 0,5) mètres. Calculer la vitesse moyenne de déplacement de ce solide. 2pts
3) Deux forces $\vec{F}_1 et \vec{F}_2$ faisant entre elles un angle α=60° ont respectivement pour intensité 10N et 15N. Calculer l'intensité F de leur somme. 2pts
4) En explorant une planète, l'astronaute Julie Payette mesure son poids avec un dynamomètre, et elle lit (204$\pm$ 0,5) N. Sur la Terre où $g_T$ = (10 $\pm$ 0,2) N/kg, son poids est de (539$\pm$ 0,6) N.

Ces valeurs sont-elles correctement écrites ? Sinon, corriger-les. 2pts.

### EXERCICE 3: UTILISATION DES SAVOIRS 8pts




**1) Equilibre d'un solide maintenu par un ressort**

Un solide de masse m = 25kg est maintenu en équilibre par un ressort à spires non jointives sur un plan incliné d'angle θ = 30°. On donne g = 10N/kg.

1.1) Faire l'inventaire des forces extérieures qui s'appliquent sur ce solide et les représenter. 2pts
1.2) Appliquer la condition d'équilibre de ce solide et calculer l'intensité de ces forces. 2pts

**2) Le vol rectiligne d'un hélicoptère**

Un hélicoptère effectue un vol rectiligne horizontal à la vitesse constante de 90km.h$^{-1}$
2.1) Dans quel référentiel la trajectoire d'un point A situé à l'extrémité d'une pale de l'hélice est-elle circulaire ? 1pt
2.2) Dans quel référentiel le mouvement d'un point N du nez de l'hélicoptère est-il rectiligne uniforme ? 1pt
2.3) Convertir la vitesse de l'hélicoptère en m.s$^{-1}$ ? 1pt
2.4) Quelle distance l'hélicoptère parcourt-il en 8,0 s ? 1pt

sujetexa.com

## PARTIE B: EVALUATION DES COMPETENCES / 16points

**Situation problème:**

***Compétence visée : Exploiter l'équilibre statistique d'un corps pour identifier un matériau***

On appelle coefficient de frottement statique , le nombre réel positif sans unité μ qui permet de déterminer la capacité d'une surface inclinée à maintenir un objet en état d'équilibre, l'empêchant ainsi de glisser vers le bas du plan. La valeur de μ varie selon la nature du matériau qui constitue la surface telle que l'indique le tableau suivant :

| Matériaux | Acier fin | Acier gras | Bois poli | Glace | Téflon |
|---|---|---|---|---|---|
| Valeur de μ | 0,78 | 0,1 | 0,5 | 0,03 | 0,04 |

Un technicien dispose d'une table dont il voudrai identifier en quel matériau a été confectionnée la surface. Il incline la table de telle sorte que sa surface rugueuse constitue un plan incliné de 26,6° par rapport à l'horizontal, et il y dépose un objet de masse 2kg qui reste en état d'équilibre.

Données : la table est rugueuse et son coefficient de frottement statique μ est tel que $f = \mu . R_N$ où f est la force de frottement et $R_N$ la réaction normale. g=10N/kg.

A l'aide de vos connaissances et d'une démarche scientifique, aider ce technicien à identifier le matériau utilisé. 16pts

sujetexa.com